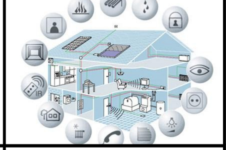


FICHE RESSOURCE

Technologie au collège César Franck



Classe : 4ème	Centre d'intérêt 1 : Comment le contexte historique influe-t-il sur la conception ?	Page 1/3

Activité 2 : Évolution des téléphones au cours du temps

L'HISTOIRE DU TÉLÉPHONE

1876 : ALEXANDER GRAHAM BELL INVENTE LE TÉLÉPHONE



Principe de fonctionnement du téléphone :
Une plaquette métallique fixée à une membrane est actionnée par la voix et vibre devant un électro-aimant. Ces vibrations permettent de produire un courant électrique variable. Grâce à un câble électrique, le courant électrique peut être transporté et la parole devient alors transmissible.
A l'autre extrémité du câble, au niveau du récepteur, un dispositif identique au premier permet de reproduire la voix.



La première ligne commerciale privée est mise en service le 1er mai 1877, elle relie le bureau d'un homme d'affaires de Boston, Charles William, et sa maison à Somerville : c'est le début de la commercialisation du téléphone. A cette époque le téléphone permettait la liaison uniquement entre deux correspondants. C'est un an plus tard qu'apparaîtra le premier central de commutation permettant de relier les téléphones entre eux et de créer un véritable réseau téléphonique.

Principaux matériaux : Corps en bois, fil électrique en cuivre recouvert d'une tresse en coton.

1880 : LE TÉLÉPHONE D'ADER

En 1880, Ader, ingénieur Français, perfectionne le système de Bell.

Ce téléphone était composé de trois éléments distincts :
- un microphone pour parler, situé derrière une planche de pin fixée sur le socle,
- et deux écouteurs placés sur les côtés pour entendre l'interlocuteur.

Ce téléphone n'était qu'une petite partie de l'installation nécessaire pour communiquer. Deux piles constituées d'une bouteille de verre remplie d'électrolyte et d'électrodes devaient être connectées pour faire fonctionner l'appareil.

Principaux matériaux : Corps en bois, écouteurs en acier, fils électriques en cuivre recouvert d'une tresse en coton.

1892 : LE TÉLÉPHONE MILDÉ



Mode d'emploi :
- Appuyer 3 ou 4 fois sur le bouton d'appel et attendre la sonnerie.
- Décrocher les deux récepteurs, les appliquer sur les oreilles pour entendre l'opératrice.
- Dire à l'opératrice le nom et l'adresse de son correspondant et attendre qu'elle établisse la communication, puis parler très près de l'appareil.

Remarques :
Avant l'invention du combiné, le microphone est solidaire du boîtier. Il est situé derrière une planchette de pin dont le rôle est de capter les vibrations sonores de la voix. Celles-ci sont alors transmises à une petite capsule collée au centre contenant la grenaille de charbon. Les deux écouteurs placés sur le côté permettaient de s'isoler totalement des bruits extérieurs. Cette dernière précaution était indispensable : le niveau de parole reçu était très faible.

Principaux matériaux : Corps en bois, écouteurs en acier avec poignées en bois, fils électriques en cuivre recouvert d'une tresse en coton.

1910 : LE MARTY



Mode d'emploi :
- Actionner la manivelle sur le côté pour appeler l'opératrice.
- Décrocher le combiné, composé d'un récepteur pour écouter et d'un microphone pour parler.

Remarques :
Le téléphone Marty est une boîte en bois. Cet appareil est le premier appareil du réseau de l'état intégrant un appel magnétique (une magnéto), afin de contacter l'opératrice sans avoir besoin d'une pile. Ils sont aussi les premiers téléphones répondant à un cahier des charges précis, et sont ainsi produit en grande série par plusieurs sociétés.

Principaux matériaux : Corps en bois, écouteurs en acier, fils électriques en cuivre recouvert d'une tresse en coton.



1920 : LE TÉLÉPHONE À CORNET

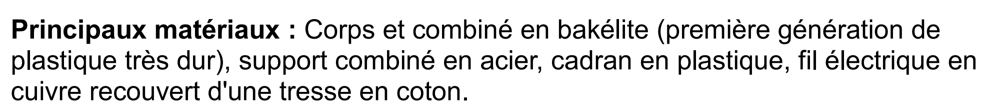
Dans les années vingt, la mode inspire aux fabricants les combinés "hygiéniques". On reproche en effet aux combinés traditionnels d'être un vecteur de contagion des maladies. Ainsi, la forme de cornet permet à l'usager de nettoyer le conduit du micro à l'aide d'un simple chiffon.
Ces combinés s'appellent *monophone* ou *diaphone* selon les fabricants. Le microphone et l'écouteur sont installés dans la partie supérieure, le cornet jouant le rôle de conduit acoustique.

Principaux matériaux : Corps et combiné en acier, fil électrique en cuivre recouvert d'une tresse en coton.

1922 : LE PTT24 MOBILE



Dans les années 1920, apparaît le téléphone à cadran tournant à 10 chiffres (de 0 à 9) pour composer le numéro d'un correspondant. En 1922, l'administration lance un concours pour instaurer un modèle unique sur son réseau. Le PTT24 est choisi en 1924, d'où son nom.
C'est un appareil prévu dès l'origine pour les réseaux automatiques. Il existe cependant en version batterie locale pour les réseaux privés (il ne porte alors pas la mention *propriété de l'état*). Ses caractéristiques électriques sont excellentes (le microphone est très sensible) et il est robuste.


Principaux matériaux : Corps et combiné en bakélite (première génération de plastique très dur), support combiné en acier, cadran en plastique, fil électrique en cuivre recouvert d'une tresse en coton.

1943 : L'U43



Ce poste Universel 1943 (U43), fabriqué en bakélite, a contribué à la démocratisation du téléphone en France.

Son cahier des charges était ambitieux :
- être universel, pour être compatible avec les types de réseaux les plus courants (réseaux automatiques ou manuels à batterie centrale),
- avoir un coût de fabrication faible afin de répondre à une forte demande,
- et être conçu avec des matériaux disponibles en raison de la pénurie de métaux en période de guerre.

Le U43 est officiellement retenu en 1943 à l'issu d'un concours lancé par l'administration et remporté par la société Ericsson. Dans les toutes premières versions, le cadran est celui du PTT24.

Principaux matériaux : Corps et combiné en bakélite, cadran en plastique, fil électrique en cuivre recouvert d'une tresse en coton.

Activité 2 : Évolution des téléphones au cours du temps

1963 : Le S63



Le poste le plus largement fabriqué reste le S63. Il tient son nom de l'abréviation SO. CO. TEL (Société des Constructeurs de Téléphone) et de sa date de conception, 1963. C'est un poste de fabrication moderne : châssis et coque en plastique injecté, circuit imprimé recevant tous les composants électronique, sonnerie intégrée à volume réglable. La première version est fabriquée en couleur grise. Il est par la suite décliné en bleu, marron, rouge et blanc.

Principaux matériaux : Corps, combiné et cadran en plastique, fil électrique en cuivre recouvert de plastique.

1975 : Le T75

Le poste Télic 1975, ou T75, est le premier poste téléphonique "électronique" français. Il est conçu et fabriqué à Strasbourg, dans l'une des unités qui deviendra plus tard Alcatel. Ses innovations sont un design particulièrement proche des tendances de son époque (formes arrondies, couleur orange), la numérotation par clavier électronique, et la possibilité d'écoute amplifiée grâce au haut-parleur qui émet la sonnerie. A noter que la fonction d'écoute amplifiée demande l'installation de piles à l'intérieur du poste.

Principal matériau : Plastique.

1983 : Motorola DynaTAC 8000X



Le tout premier téléphone portable a été pensé et fabriqué par le professeur Martin Cooper, qui était alors en 1973 directeur de la Recherche et du Développement chez Motorola. Son appareil n'est qu'un prototype, et a pour nom le Dynatac. Le premier mobile destiné à la vente aux États-Unis apparaitra seulement une dizaine d'années plus tard sous le nom de DynaTAC 8000x. Cependant ce téléphone est réservé aux personnes assez aisées : il faut débourser pas moins de 3 995$ pour s'en procurer. De plus, il est très imposant : 25 centimètres antenne non comprise pour 783g. Autre défaut, son autonomie est très réduite… En effet, on peut en profiter pour une petite heure seulement ! Si ses proportions énormes vous étonnent, sachez que c'est le plus petit téléphone portable créé pour l'époque.

Principal matériau : Plastique.

2002 : Siemens Gigaset A340



Les téléphones sans fil ont une portée limitée (100 à 300 m maximum), ce qui permet des déplacements dans une habitation ou une entreprise. Il est constitué d'une base, connectée au réseau téléphonique, contenant un émetteur/récepteur radio et un haut-parleur pour la sonnerie, et d'un combiné muni d'un microphone et d'un écouteur permettant la conversation.
Depuis le début des années 1990, ces téléphones utilisent la norme DECT (Digital Enhanced Cordless Telephone - Téléphone sans-fil numérique amélioré). C'est une norme de téléphonie sans-fil numérique destinée aux particuliers comme aux entreprises sur la gamme de fréquence 1 880 à 1 900 MHz. Cette norme, même si elle a été conçue pour une gamme large d'utilisations, est aujourd'hui principalement utilisée pour des communications vocales.

Principal matériau : Plastique.

2007 : L'iPhone 2G



Apple, lance son premier téléphone, l'iPhone 2G, pionnier des smartphones avec interface tactile multipoint 10, sensible aux doigts de l'utilisateur. L'appareil fonctionne comme un ordinateur avec un système d'exploitation et des applications. L'écran de 3,5 pouces offre 480 × 320 pixels. Son succès commercial sera à l'origine de la généralisation des smartphones à écrans tactiles chez tous les fabricants.

Principaux matériaux : Corps en aluminium, écran en Gorilla Glass (verre très résistant aux rayures et aux chocs).